©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Nachr. entomol. Ver. Apollo, N. F. 16 (1): 13-27 (1995)

Samia peigleri n. sp., eine neue Saturniide von Sulawesi, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae)

Stefan NAUMANN und Wolfgang A. NÄSSIG[1]

Stefan NAUMANN, c/o SCHWARZER, Potsdamer Straße 71, D-10785 Berlin
Dipl.-Biol. Wolfgang A. NÄSSIG, Schumacherstraße 8, D-63165 Mühlheim am Main

Zusammenfassung: Eine neue Art der Gattung *Samia* HÜBNER 1819 (Lepidoptera: Saturniidae) wird von der indonesischen Insel Sulawesi (Celebes) beschrieben: *Samia peigleri* n. sp., Holotyp im Zoologischen Museum Amsterdam. Die neue Art unterscheidet sich von der zweiten bisher von Sulawesi bekannten Art der Gattung, *Samia vandenberghi* WATSON 1915, in dem bei der neuen Art besonders auffallend betonten Apex der Vorderflügel, in der Grundfärbung, in der Größe sowie im männlichen Genitalapparat, bei dem bei *S. peigleri* der Saccus stark reduziert ist. In diesen Merkmalen ist die neue Art auch von den anderen Arten der Gattung zu unterscheiden. Der Status von *S. vandenberghi* (eigene Art oder Unterart der sundaländischen *S. insularis* VOLLENHOVEN 1862?) muß noch untersucht werden; jedoch ist es eine sicher von *S. peigleri* getrennte Art. Männchen und männliche Genitalien beider Arten werden abgebildet. Das Weibchen und die Präimaginalstadien der neuen Art sind noch unbekannt. Sulawesi ist damit die erste südostasiatische Insel, von der zwei Arten der Gattung *Samia* bekannt sind.

Samia peigleri n. sp., a new species of Saturniidae from Sulawesi, Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract: A new species of the genus *Samia* HÜBNER 1819 (Lepidoptera: Saturniidae) is described from the island of Sulawesi (Celebes), Indonesia: *Samia peigleri* n. sp., holotype in Zoological Museum Amsterdam. It can be distinguished easily from the second species of this genus known from Sulawesi, *Samia vandenberghi* WATSON 1915, by the conspiciously prominent apex of the forewing, the colouration, the size and the male genitalia, the saccus being strongly reduced in *S. peigleri;* it differs in these characters from all other species of the genus as well. The status of *Samia vandenberghi* (separate species or subspecies of the Sundanian *S. insularis* VOLLENHOVEN 1862?) needs clarification (a revision of the genus Samia is in preparation by R. S. PEIGLER), but the new species clearly is not conspecific with it. Males and male genitalia of both species are figured. The female and preimaginal instars of *S. peigleri* remain unknown thus far. Sulawesi is the first SE Asian island on which two different species of the genus *Samia* are known; both

[1] 34. Beitrag zur Kenntnis der Saturniidae.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

species have been found sympatrically and synchronously in two localities thus far (see map). *Samia peigleri* is named in honour of Richard (Ric) S. PEIGLER, our colleague and good friend and specialist in Saturniidae.

Samia peigleri n. sp., satu jenis baru dari suku Saturniidae dari Sulawesi, Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae)

Ringkasan: Satu jenis baru dari marga *Samia* HÜBNER 1819 (Lepidoptera: Saturniidae) dari pulau Sulawesi, Indonesia telah dipertelakan: ***Samia peigleri* n. sp.**, Holotipe ada di Zoologi Museum Amsterdam. Jenis baru berbeda dengan jenis kedua yang sampai sekarang terkenal dari Sulawesi, *Samia vandenberghi* WATSON 1915, di mana jenis baru ini sangat jelas perbedaannya pada ujung sayap depan, corak warna, ukuran besarnya sebagaimana pula genital jantan pada *S. peigleri* sakusnya agak berkurang. Pada ciri-ciri khas ini, jenis baru juga diperbedakan dengan jenis yang lain dari marga ini. Status *S. vandenberghi* (sebagai jenis tersendiri atau sebagai anak jenis *S. insularis* VOLLENHOVEN 1862 dari Sumatera, Malaysia Barat, Jawa, Bali, Kalimantan, Malaysia Timur dan Brunei) masih harus diselidiki (satu revisi dari marga *Samia* sedang dipersiapkan oleh R. S. PEIGLER), tetapi sangat diyakinkan jenis itu berbeda dari jenis *S. peigleri.* Bentuk jantan dan genital jantan dari kedua jenis ini ada digambarkan. Bentuk betina dan stadium pra-dewasa jenis baru ini belum dikenal. Dengan demikian Sulawesi adalah pulau pertama di Asia Tenggara yang dikenal ada dua jenis dari marga *Samia*. *Samia peigleri* dipertelakan dengan menggunakan nama dari Richard (Ric) S. PEIGLER, kollega dan teman baik kami dan sebagai ahli Saturniidae.

Einleitung

Während einer entomologischen Reise durch Sulawesi im Sommer 1994 konnte der Erstautor - neben anderen interessanten Arten - mehrere Falter der Gattung *Samia* HÜBNER 1819 fangen, die vordergründig zunächst alle als *Samia vandenberghi* WATSON 1915 registriert wurden. Erst nach der Rückkehr bei der Bearbeitung der Ausbeute fiel in dieser Serie ein männlicher Falter mit einem deutlich vergrößerten Vorderflügelapex auf, der sich auch ansonsten durch eine Reihe von Einzelheiten von einer längeren Serie von *Samia vandenberghi* unterscheidet: Die Flügelocellen sind deutlich schwarz umrandet, die Subapicalocelle im Vorderflügelapex ist nahezu doppelt so groß und die Vorderflügelspannweite um fast einen Zentimeter größer als bei *S. vandenberghi.* Außerdem ist die Grundfarbe eher ein Dunkel- als ein Olivbraun. Wesentliche Unterschiede ergaben sich auch im Genitalpräparat dieses Tieres. Auch mit anderen Arten der Gattung *Samia* stimmt diese Art nicht überein.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Mittlerweile liegen weitere Falter vor, die den Artstatus bestätigen: Ein einzelnes Männchen fand der Zweitautor in der Sammlung des Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Amsterdam, Niederlande (= Zoologisches Museum Amsterdam, ZMA), 14 weitere Männchen erhielt der Erstautor durch Vermittlung von Alexander SCHINTLMEISTER, Dresden, von einer Sammelreise von Viktor SINJAEV und Evgeni TARASOV im Februar 1995. Schließlich konnte noch ein Männchen im Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden, Niederlande, ausfindig gemacht werden.

Die Falter werden im Folgenden als neue Art beschrieben und ihre Stellung innerhalb der Gattung diskutiert. Der Fund dieser Art als der zweiten aus der Gattung *Samia* auf ein und derselben Insel Südostasiens ist deshalb so bemerkenswert, da zwei Arten dieser Gattung bisher noch von keiner anderen südostasiatischen Insel bekannt sind.[2]

Samia peigleri n. sp.

Holotyp (Abb. 1, 3):

♂, „Indonesien, Süd-Sulawesi, Mt. Sampuraga, 2°10' S 120°45' E, 1400 m, 1.-6. Februar 1995, leg. SINJAEV & TARASOV, coll. Stefan NAUMANN". Rotes Holotypenetikett. GP Nr. 874/95 W. A. NÄSSIG.

Der Holotypus befindet sich in der Sammlung des ZMA, Amsterdam, Niederlande; das zugehörige Genitalpräparat wird nachfolgen.

Paratypen:

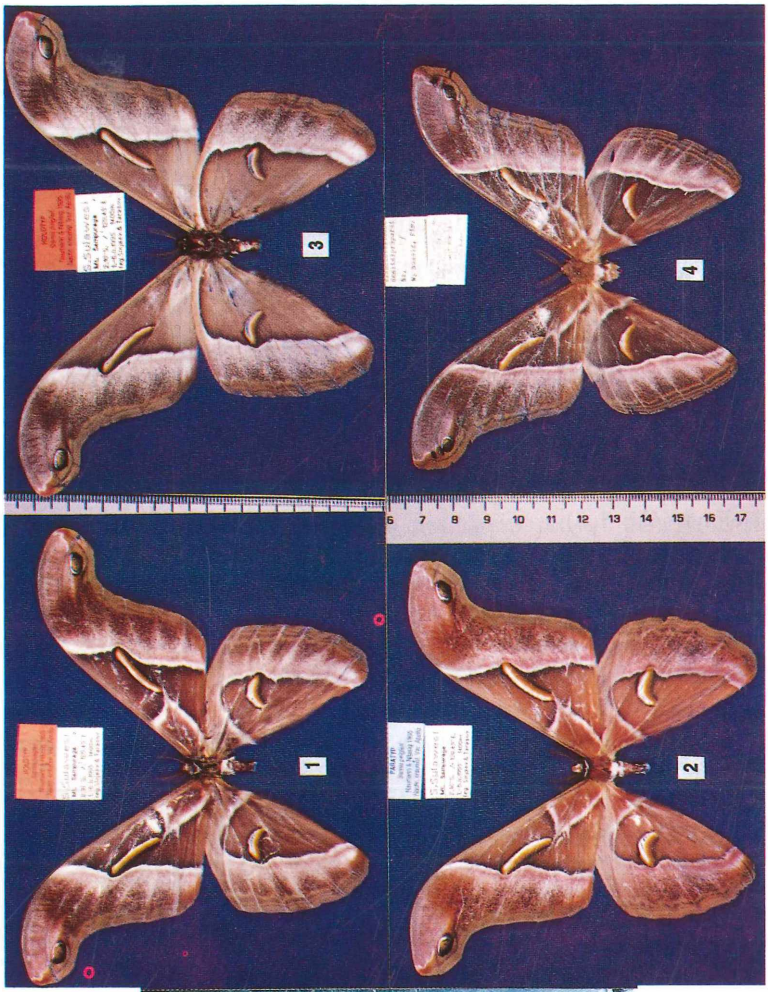
1 ♂, „Indonesia, Sulawesi Tenggara, J. P. DUFFELS; Sample Sul. 33, *Pandanus* forest, At light; Sopura Camp, c. 3°49' S 121°40' E, nr. Gng. Watowila, NE of Kolaka, 1600 m, 4. XI. 1989". GP Nr. 745/95 W. A. NÄSSIG. In coll. ZMA.

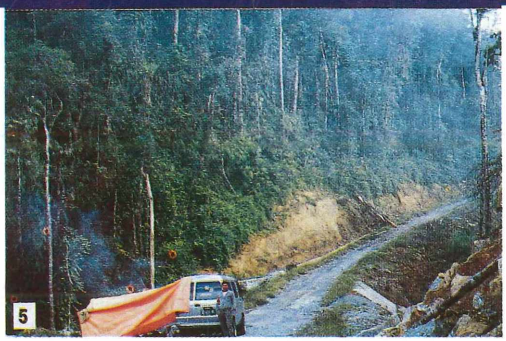
1 ♂, „1989 RMNH Expedition Indonesia, Sulawesi Tenggara, S. Sanggona, Gn. Watuwila, Centipede Camp, 1250 m, 3°39' S 121°40'E. At light. Untouched forest on slope, many slender trees, little veg. on floor. 89JvT34. 2. Nov. 1989. Leg. J. VAN TOL." In coll. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, Niederlande.

1 ♂, „Indonesien, Grenze Süd-/Zentral-Sulawesi, Gunung Sampuraga, ca. 1250 m, ca. 500 m Stichstraße zur Telekomstation, 2. August 1994 an Quecksilberdampflampe, leg. Stefan NAUMANN" (dieser Biotop ist in Abb. 5 abgebildet); GP Nr. 743/94 W. A. NÄSSIG; in coll. S. NAUMANN.

[2] Auf Taiwan kommen zwar *Samia watsoni* (OBERTHÜR 1914) und eine zweite *Samia*-Art vor, die von OWADA & WANG (1992) als „*Samia cynthia walkeri* (C. & R. FELDER 1862)" aufgelistet wird; zur Problematik der Identität der kontinentalasiatischen *Samia*-Taxa vergleiche jedoch PEIGLER (1992). Weiterhin liegt aber erstens Taiwan viel näher am asiatischen Festland, und zweitens steht *S. watsoni* den übrigen Arten der Gattung relativ fern - es könnte sich um die Schwesterart aller anderen *Samia*-Arten handeln -, so daß dieser Sonderfall nicht mit der Situation auf Sulawesi vergleichbar ist.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at





©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

13 ♂♂, „Indonesien, Süd-Sulawesi, Mt. Sampuraga, 2°10' S/120°45' E, 1400 m, 1.-6. Februar 1995, leg. SINJAEV & TARASOV" Einen davon siehe in Abb. 2.

Von diesen 13 Paratypen werden zwei Falter in die Sammlung W. A. NÄSSIG, Mühlheim/Main, sowie je ein Falter in die Sammlungen U. PAUKSTADT, Wilhelmshaven, und R. S. PEIGLER, Denver/USA, gegeben, ein weiterer in das Museum Zoologicum Bogoriense, Bogor/Java, die übrigen Tiere verbleiben zunächst in der Sammlung S. NAUMANN.

Alle Paratypen mit blauen Paratypenetiketten.

Die neue Art widmen wir unserem Freund Richard (Ric) S. PEIGLER, Denver Museum of Natural History, Denver/Colorado (USA), der sich seit Jahren unter anderem intensiv mit den Gattungen *Attacus* und *Samia* befaßt und zur Zeit die dringend notwendige Revision der Gattung *Samia* vorbereitet.

Diagnose und Beschreibung

♂♂ (Abb. 1-3):

Färbung von Kopf und Körper übereinstimmend mit der Flügelgrundfärbung dunkelbraun, bei einigen Exemplaren in ein dunkles Rotbraun oder Violettbraun übergehend. Antennen mittelbraun, etwa 12-13 mm lang, längste Rami 3,1-3,2 mm lang; 32-33 Antennenglieder distal des Basalgliedes (bei *S. vandenberghi* längste Rami nur ca. 2,5 mm lang, sonst gleich). Körperbehaarung in der Grundfarbe, außer: Kopf dorsolateral weißlich; Halskragen dorsal weiß gerandet; Abdomen am Übergang vom Thorax her dorsal in den Farben Weiß-fast Schwarz-Weiß breit geringelt; dahinter bei einigen Tieren einzelne, unvollständige, segmentale weiße Haarbüschel mediodorsal und subdorsal, die bei anderen

---

Farbtafel:

Abb. 1: Holotyp ♂ von *Samia peigleri* n. sp. **Abb. 2:** Paratyp ♂ von *Samia peigleri* n. sp.; rötliche Variante (Mt. Sampuraga, 1400 m, 1.–6. II. 1995). **Abb. 3:** Unterseite von Abb. 1. **Abb. 4:** ♂ von *Samia vandenberghi* (S-Sulawesi, Tana Toraja, Puncak Palopo, Str. Rantepao–Palopo, 1200 m, 31. VII. 1994; GP 860/95) zum Vergleich. Maßstab in cm. **Abb. 5:** Biotopfoto (Aufn. S. NAUMANN) am Gunung Sampuraga, genau am Fangort eines der Paratypen von *S. peigleri,* am frühen Morgen nach der Leuchtnacht vom 2. auf den 3. August 1994.

Colour plate: Fig. 1: Holotype ♂ of *Samia peigleri* n. sp. **Fig. 2:** Paratype ♂ of *Samia peigleri* n. sp., reddish colour variant (Mt. Sampuraga, 1400 m, 1.–6. II. 1995). **Fig. 3:** Underside of Fig. 1. **Fig. 4:** ♂ of *Samia vandenberghi* (S-Sulawesi, Tana Toraja, Puncak Palopo, Str. Rantepao–Palopo, 1200 m, 31. VII. 1994; GP 860/95) for comparison. Scale in cm. **Fig. 5:** Photograph (by S. NAUMANN) of the collecting locality of one paratype of *S. peigleri* at Gunung Sampuraga on the early morning after the collecting, August 3, 1994.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Tieren fehlen; vor dem Abdomenende ein weißes dorsales Querband; supralateral je ein weißes Längsband im Raum zwischen den Querbändern.

Vorderflügellänge, gemessen von der Basis bis zum Apex: von 74 mm (ein einzelnes auffällig kleines Tier mit nur 70 mm wird hier nicht berücksichtigt, da offensichtlich eine Hungerform) bis 82 mm (Durchschnitt 79 mm, n = 15); die Männchen sind damit deutlich größer als die von *Samia vandenberghi* (Durchschnitt 74,5 mm, n = 9).

Vorderflügel (Vfl.): Costa bis zum Flügelapex durchgehend etwas heller als Grundfarbe. Antemedianfeld immer etwas heller als der Medianbereich, mit einzelnen rosa Schuppen, besonders zur Antemedianlinie (AML) hin; AML breit weiß, dann distal schmal auslaufend tief dunkelbraun gerandet. Postmedianlinie (PML) teilweise mit kleinen Ausbuchtungen im Bereich der Flügeladern und mit deutlicher Ausbuchtung im Bereich der Flügelocellen, die die PML nie ganz berühren (immer zumindest einige schwärzliche Schuppen oder ein schwärzlicher Streifen dazwischen); von innen nach außen schwarzbraun, weiß und rosaviolett. Flügelocellen nur schwach gekrümmt, 18 bis 19 mm lang, intensiv gelb und schwarz gesäumt. Proximal ist dieser Saum sehr schmal, distal breit und deutlich. Postmedianfeld nach außen weißlichrosa, dann bräunlich auslaufend in die schmale rotbraune Submarginalline, an den Adern der rosa Anteil nach außen ausgezackt; Marginalsaum oliv.

Bemerkenswert ist der sehr prominente Vfl.-Apex, der etwas an Falter der Gattung *Archaeoattacus* WATSON 1910 erinnert. Farbe rosaviolett, mit sehr großer subapicaler Ocelle (durchschittlicher größter Durchmesser 7,1 mm, n = 14; bei *S. vandenberghi:* Durchschnitt 4,9 mm, n = 9).

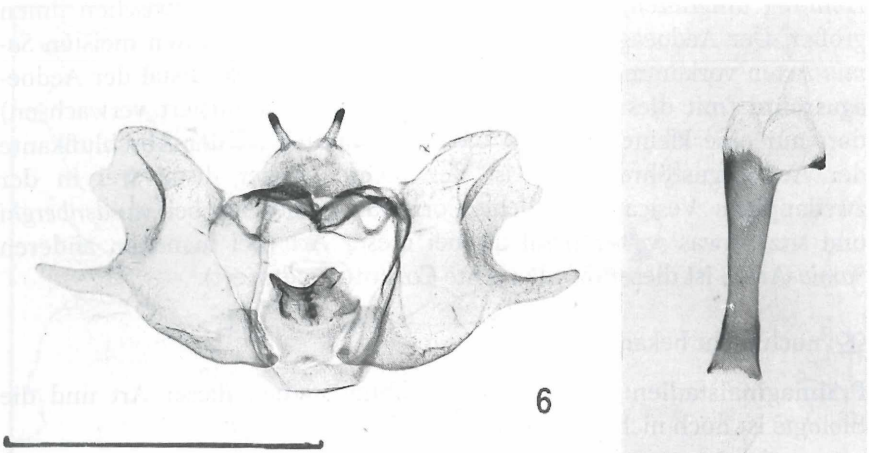
Auf der Flügelunterseite gleiche Musterung, insgesamt aber etwas heller. Der distale schwarze Ocellensaum fehlt hier völlig und schimmert nur von der Oberseite her durch.

Hinterflügel (Hfl.): Farblich und im Muster prinzipiell wie Vfl., Ocelle stärker gekrümmt und 11 bis 12 mm lang.

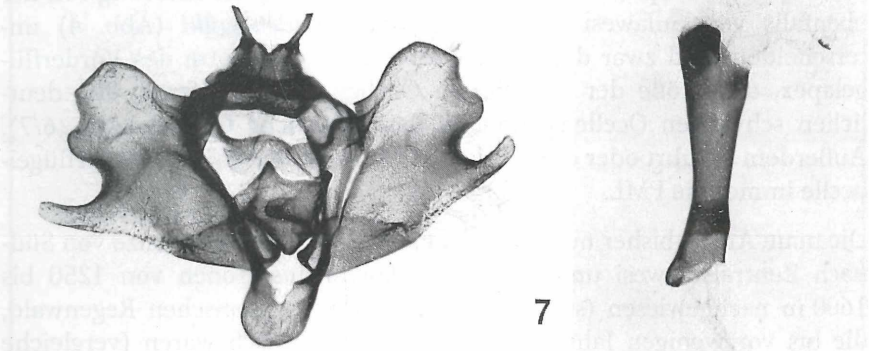
♂-Genitalmorphologie (Abb. 6):

Das Genital ist insgesamt zwar kaum größer als bei *S. vandenberghi,* wirkt aber etwas wuchtiger. Saccus breiter und viel kürzer als bei *vandenberghi* (vergleiche Abb. 7). Die Aussparung in den Valven für den Aedoeagus ist bei *peigleri* deutlich größer; der dorsale und der ventrale Arm, die die

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at



6



7

Abb. 6: Männliches Genital von *Samia peigleri* n. sp., Holotypus, GP W. A. NÄSSIG Nr. 874/95. **Abb. 7:** Männliches Genital von *Samia vandenberghi*, GP W. A. NÄSSIG Nr. 860/95, 30. VII. 1994, leg. S. NAUMANN, Puncak Palopo, 1200 m, Straße Rantepao–Palopo, Tana Toraja, Süd-Sulawesi. Maßstab 5 mm.

Fig. 6: Male genitalia of *Samia peigleri* n. sp., holotype, dissection no. W. A. NÄSSIG 874/95. **Fig. 7:** Male genitalia of *Samia vandenberghi*, dissection no. W. A. NÄSSIG 860/95, 30. VII. 1994, leg. S. NAUMANN, Puncak Palopo, 1200 m, Road Rantepao–Palopo, Tana Toraja, South Sulawesi. Scale 5 mm.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Höhlung umgreifen, sind länger, dazu ist der Abstand zwischen ihnen größer. Der Aedoeagus von *peigleri* hat anstelle des bei den meisten *Samia*-Arten vorkommenden lateralen Dorns links direkt distal der Aedoeagusröhre (mit dieser bei den meisten Arten sklerotisiert verwachsen) dort nur eine kleine, flache Wandsklerotisierung an der Abschlußkante der Aedoeagusröhre; dafür ist der rechte, weiter distal frei in der zweilappigen Vesica befindliche Cornutus größer als bei *vandenberghi* und sitzt etwas weiter basal als bei dieser Art (bei manchen anderen *Samia*-Arten ist dieser distale rechte Cornutus reduziert).

♀♀: noch nicht bekannt.

Präimaginalstadien: Über die Entwicklungsstadien dieser Art und die Biologie ist noch nichts bekannt.

Diskussion

Samia peigleri n. sp. (Abb. 1-3) läßt sich morphologisch eindeutig von der ebenfalls von Sulawesi bekannten *Samia vandenberghi* (Abb. 4) unterscheiden, und zwar durch die Größe (s. o.), die Form des Vorderflügelapex, die Größe der subapicalen Ocelle, die Grundfarbe, den deutlichen schwarzen Ocellensaum und das männliche Genital (Abb. 6/7). Außerdem berührt oder durchbricht bei *S. vandenberghi* die Vorderflügelocelle immer die PML.

Die neue Art ist bisher nur von zwei Fundarealen an der Grenze von Süd- nach Zentralsulawesi und in Südostsulawesi aus Höhen von 1250 bis 1600 m nachgewiesen (siehe Abb. 8), jeweils im tropischen Regenwald, die bis vor wenigen Jahren sehr schlecht zugänglich waren (vergleiche Paukstadt & Paukstadt 1989) und auch heute noch nur sehr dünn besiedelt sind. Von der entomologisch relativ gut untersuchten Region um Puncak Palopo in Südsulawesi, die aber auch dichter besiedelt ist, ist sie dagegen nicht bekannt. Die beiden bisherigen Fundareale, knapp 230 km Luftlinie voneinander entfernt, sind durch größtenteils unbesiedelte Gebirgszüge miteinander verbunden.

Samia peigleri n. sp. kommt in beiden Fundarealen prinzipiell mit *Samia vandenberghi* sympatrisch vor (siehe Karte, Abb. 8), wobei *S. vandenberghi* jedoch von nahezu ganz Sulawesi bekannt ist. Ob und inwieweit *S. peigleri* eine Art ist, die nur in Höhenlagen der Gebirge vorkommt, während *S. vandenberghi* eher in niedrigeren Höhenlagen zu finden ist (der

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

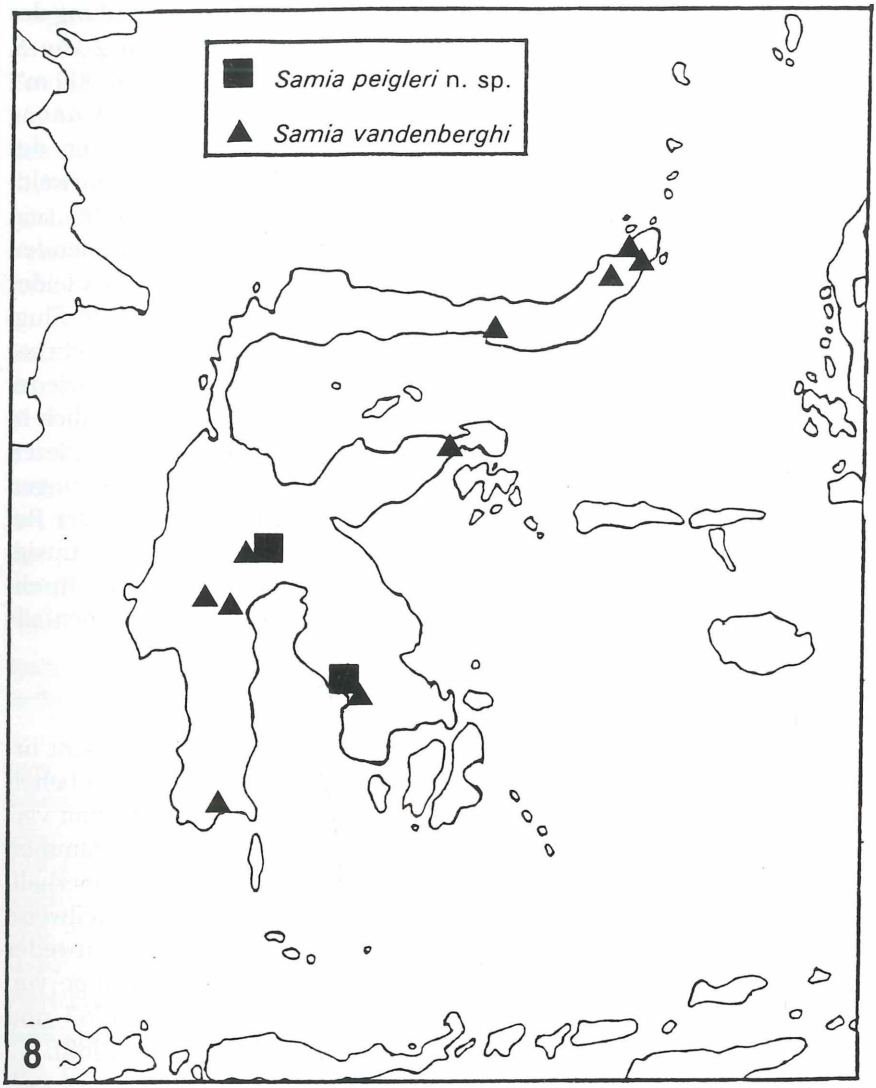


Abb. 8: Verbreitung von *Samia peigleri* n. sp. (Quadrate) (soweit heute bekannt) und *S. vandenberghi* (Dreiecke) auf Sulawesi. (Fundortangaben von *S. vandenberghi* unvollständig, kombiniert aus den Sammlungen der Autoren sowie nach Material aus Leiden, Amsterdam, Berlin, Wien.)

Fig. 8: Distribution (as far as known today) of *Samia peigleri* n. sp. (squares) and *Samia vandenberghi* (triangles) on Sulawesi. (Data of *S. vandenberghi* incomplete, compiled from the collections of the authors and after material from Leiden, Amsterdam, Berlin, Vienna only.)

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

niedrigste Fundort eines Falters von *S. vandenberghi* in der Sammlung des Erstautors liegt bei ca. 700 m aus der Gegend von Luwuk; ein ♀ von *S. vandenberghi* von 1939 in coll. ZMA stammt von „Ulu Kolaka, 500 m", dieser Ort liegt etwas niedriger, aber unweit des Fundorts Gunong Watowila von *S. peigleri;* ein weiteres ♀ in coll. ZMA stammt von der „Küste"), beziehungsweise ob *S. peigleri* möglicherweise eine Primärwaldart ist, die durch die fortschreitende Entwaldung akut gefährdet sein könnte, möchten wir uns wegen der wenigen zur Verfügung stehenden Daten (das meiste ältere Museumsmaterial von *S. vandenberghi* hat leider keine Höhenangaben) nicht festlegen. Auch die bisher bekannten Flugmonate (*S. peigleri* im August, im November und vor allem im Februar gefunden, *S. vandenberghi* nach den uns vorliegenden Belegen - wieder nur wenige Angaben dazu bei älteren Museumsfaltern - hauptsächlich in der Zeit Juni bis Oktober, aber einzelne Belege auch aus anderen Monaten, etwa im Februar) sollen hier noch nicht zu Schlußfolgerungen bezüglich des Flugrhythmus, der Anzahl von Generationen oder der Bevorzugung von Trocken- oder Regenzeit der beiden Arten führen. Inwieweit eine oder beide Arten auch auf den umliegenden kleineren Inseln (Banggai, Peleng, Buton, Sangihe, Talaud etc.) vorkommen, ist ebenfalls noch nicht bekannt.

Zur Stellung der neuen Art in der Gattung *Samia* Hübner 1819

Die Gattung *Samia* umfaßt ungefähr ein Dutzend Arten, die allesamt ursprünglich in der ostpaläarktischen und indoaustralischen Region beheimatet waren, jedoch durch menschliche Eingriffe (Verwendung von verschiedenen domestizierten, vermutlich meist hybriden *Samia*-Stämmen in der kommerziellen Seidenerzeugung: Erie-Seide) sowohl innerhalb Asiens wie auch auf andere Kontinente vielfach verschleppt und teilweise ausgewildert wurden. Schwestergruppe zu *Samia* ist vermutlich entweder die Gattung *Archaeoattacus* Watson 1910 allein oder eine Gruppe von Gattungen, bestehend aus *Archaeoattacus*, *Attacus* Linnaeus 1767 und *Coscinocera* Butler 1879 (siehe auch die Diskussion bei Peigler 1989).

Die verschiedenen Arten in der Gattung *Samia* sind sich untereinander zum Teil sehr ähnlich; ihre zuverlässige Trennung ist oft nur über eine Genitaluntersuchung möglich, und die Identifikation vieler Taxa krankt auch heute noch an Problemen, die durch die zwei Jahrhunderte währende, heute vielfach immer noch andauernde, ungerechtfertigte und meist recht unqualifizierte pauschale Benennung aller Falter als *„Samia cynthia"* (teilweise sogar noch unter dem jüngeren Gattungssynonym

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

vergleiche FLETCHER & NYE 1982 - *Philosamia* GROTE 1874 als „*Philosamia cynthia*") entstanden sind. Die Identität vieler Namen ist noch unklar; insbesondere ausgerechnet der älteste Name in der Gattung, *cynthia* DRURY 1773, gleichzeitig die Typusgattung der Gattung *Samia,* ist nicht sicher zu deuten, da DRURY keine exakte Typuslokalität angab, sein Typenmaterial nicht mehr existiert und seine Abbildung nicht zweifelsfrei deutbar ist (siehe PEIGLER 1992). An diesem Manko ist bisher jeder ernstzunehmende Versuch einer Revision zumindest der kontinentalen Arten gescheitert. Arbeiten wie beispielsweise REBEL (1923, 1925) oder BOUVIER (1936) konnten die Probleme nicht lösen, da sie (ihrer Zeit gemäß) keine - heute üblichen Typen- und Genitaluntersuchungen aller beteiligten Taxa durchführten, sondern die Identität der Arten oft ihrer persönlichen Vorliebe gemäß mehr oder weniger frei interpretierten, ohne sich im Zweifelsfall um korrekte Typusexemplare und -lokalitäten zu kümmern; meistens werteten sie die Taxa sowieso nur als Unterarten einer einzigen Art *cynthia.* Auch die verwandtschaftliche Interpretation der Gattung wie der gesamten Tribus Attacini durch REBEL (1925) muß auf der Basis heutiger Kenntnisse und Methoden wenig stichhaltig anmuten.

Die Gattung *Samia* besteht nach traditioneller Einteilung (z. B. REBEL 1925, BOUVIER 1936) aus fünf Gruppen: erstens die habituell etwas isoliert stehende *Samia watsoni* OBERTHÜR 1914, von OBERTHÜR in der Urbeschreibung (1914, Étud. Lépid. comp. 9 (2): 56) sogar in eine eigene Gattung *Desgodinsia* (Homonym) gestellt und von REBEL und BOUVIER dort belassen, in Südostchina (vergleiche zur Synonymisierung von *Desgodinsia* mit *Samia* unter anderem LEMAIRE & PEIGLER 1980, 1982); zweitens die eher rundflüglige *cynthia*-Artengruppe mit etwa einem halben Dutzend Arten von Japan und Primorje (Ostsibirien) bis Indien und in die Malayische Halbinsel (von der REBEL 1925 wohl unnötigerweise als dritte Gruppe noch eine „*Canningi*[sic]-Gruppe" abtrennt); und viertens die *insularis*-Artengruppe mit eher falcatem Flügelschnitt, die außer in Westmalaysia und Thailand (PAUKSTADT & PAUKSTADT 1991) in der südostasiatischen Inselwelt von Sumatra (Sumatera) bis Seram (Ceram) (Indonesien) und von Luzon (Philippinen) bis Java (Jawa, Indonesien) mit mehreren meist allopatrisch verbreiteten Arten vorkommt. (REBEL führt die domestizierten Populationen noch als fünfte Gruppe auf.) Sinnvoll erscheint eine Reduktion auf drei Hauptgruppen: die *watsoni*-, die *cynthia*- und die *insularis*-Gruppe. Man kann zur Zeit nicht für alle diese drei Hauptgruppen sichere Synapomorphien erkennen, so daß möglicherweise noch Änderungen dieser Einteilung nötig

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

sein werden. Immerhin ist es eine ad hoc plausible Arbeitshypothese, die *insularis*-Gruppe als einen monophyletischen Ableger der sonst im Schwerpunkt kontinental verbreiteten Gattung anzusehen.

Die in Europa und Nordamerika ausgewilderten Populationen beziehungsweise Arten sowie die meisten der domestizierten Stämme stammen wohl aus der *cynthia*-Gruppe; die domestizierten Stämme vermutlich sogar aus Hybridisierungen zwischen verschiedenen Arten. Für domestizierte anthropogene Hybridpopulationen bedarf es keiner separaten Gruppierung, da sie nicht natürlichen Ursprungs sind.

Innerhalb der *cynthia*-Artengruppe kommen auf dem asiatischen Kontinent lokal durchaus mehrere Arten in großer Nähe zueinander oder sympatrisch vor (etwa in Nordindien, auf der nördlichen Indochinesischen Halbinsel, in China). Eine natürliche Überlappung zwischen der *cynthia*- und der *insularis*-Artengruppe findet offenbar nur in Westmalaysia (siehe LAMPE 1984/1985, HOLLOWAY 1987) und der Indochinesischen Halbinsel (z. B. Thailand: PAUKSTADT & PAUKSTADT 1991) statt, wobei wegen der erwähnten Probleme die Identität der Art der *cynthia*-Gruppe auf der Indochinesischen Halbinsel noch unsicher ist. Nur auf den Inseln Südostasiens galt bisher als Regel, daß auf einer Insel immer auch nur eine Art zu finden sei (parapatrisches Verbreitungsmuster): Auf den einzelnen Landmassen Sundalands die verschiedenen Populationen von *S. insularis*, auf Sulawesi *S. vandenberghi*, auf Flores und Timor *S. yayukae* PAUKSTADT et al. 1993 (siehe PAUKSTADT et al. 1993, PAUKSTADT & PAUKSTADT 1993), auf Seram (Ceram) (und damit die nach bisheriger Kenntnis bekannte Ostgrenze der Verbreitung der Gattung darstellend) *S. ceramensis* BOUVIER 1928 sowie auf den Philippinen *S. luzonica* WATSON 1913 mit der separaten Art oder Unterart *mindanaensis* REBEL [1924]. Durch die Entdeckung der neuen Art *Samia peigleri* ändert sich dieses Bild; die indonesische Insel Sulawesi (Celebes) ist die nach heutiger Kenntnis erste Insel, auf der zwei *Samia*-Arten sympatrisch, teilweise auch syntop leben: *S. peigleri* und *S. vandenberghi*.

Samia vandenberghi ist ein sicheres Mitglied der *insularis*-Artengruppe und nahe mit der sundaländischen *insularis* verwandt, von der sie sich hauptsächlich im Habitus unterscheidet. Der Status von *Samia vandenberghi* (separate Art oder eventuell nur Unterart von *Samia insularis* VOLLENHOVEN 1862?) soll hier nicht diskutiert werden, eine genaue Überprüfung wird bei PEIGLER (Gattungsrevision von *Samia*, in Vorbereitung) stattfinden.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Zwar sind der Habitus und die Genitalmorphologie von *S. peigleri* abweichend von den übrigen Arten der Gattung; dies gilt für den prominenten Apex genauso wie für die ausgeprägten schwarzen Säume um die Flügelocellen und den reduzierten Saccus in männlichen Genital. Dennoch muß man nach Abwägung aller Merkmale sagen, daß die neue Art offensichtlich auch zur *insularis*-Gruppe gehört. Ein abgeleitetes (apomorphes) Merkmal ist vermutlich die Reduktion des Saccus im männlichen Genital, während die Ausbildung des Apex und die Flügelzeichnung insgesamt eher als plesiomorphe Merkmalsausprägungen interpretiert werden müssen.

Die plausibelste Erklärung dafür ist wohl, daß *S. peigleri* auf eine erste, deutlich frühere Einwanderung eines Vertreters der *insularis*-Gruppe zurückzuführen sein dürfte und sich in langer Isolation auf Sulawesi dann sehr eigenständige Merkmale entwickelten, während *S. vandenberghi* offenbar aus einer zweiten, späteren Einwanderung, wohl direkt aus Sundaland, hervorgegangen ist. - Ob und inwieweit die geologisch komplexen und noch nicht ganz verstandenen Prozesse, die im Verlauf der letzten 100 und mehr Millionen Jahre zur Bildung der heutigen Insel Sulawesi geführt haben (Überblick und weitere Zitate siehe unter anderem bei WHITTEN et al. 1987, MCCABE & COLE 1989, HUTCHINSON 1989 a, 1989 b, DE JONG & TREADAWAY 1993), an der Artbildung beteiligt waren, kann zur Zeit noch nicht gesagt werden; zuerst müßte eine phylogenetische Analyse der Gattung *Samia* durchgeführt werden.

Immerhin hat es die asiatische Gattung *Samia* im „Inselspringen" bis mindestens nach Seram und damit nach heutigem Kenntnisstand weiter nach Osten geschafft als andere asiatische Saturniidengattungen wie etwa *Loepa* MOORE 1858/59 oder *Actias* LEACH 1815; jedoch nicht so weit wie *Attacus* oder *Cricula* WALKER 1855, die bis Australien beziehungsweise Neuguinea vorankamen. Dies legt einen frühen Beginn der Besiedlung der östlichen Inseln durch *Samia* nahe. Damit wäre in jedem Fall ausreichend Zeit für die Evolution der abweichenden Merkmale von *S. peigleri* gegeben.

Eine Überprüfung der Sulawesi nahegelegenen südlichen Inseln der Philippinen (besonders Mindanao) auf das Vorkommen eines nahen Verwandten von *S. peigleri* und damit von eventuell auch zwei *Samia*-Arten erscheint sinnvoll. Das Taxon *mindanaensis* konnte bisher von uns noch nicht im Detail (insbesondere im Genitalapparat) untersucht werden; in jedem Fall stimmt *mindanaensis* mit *peigleri* habituell nicht überein.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

Dank

Wir bedanken uns für die Vermittlung von Faltermaterial bei Alexander SCHINTLMEISTER. Der Dank des Zweitautors geht an die Universiteit van Amsterdam, Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Dr. Willem HOGENES und andere Mitarbeiter, für die freundliche Aufnahme und die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes sowie insbesondere an die Van-Groenendael-Krijger-Stiftung, die einen dreiwöchigen Forschungsaufenthalt für Studien an der Sammlung VAN GROENENDAEL im Amsterdamer Museum 1995 finanzierte. Dr. W. HOGENES, Dr. R. DE JONG, Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, Dr. M. LÖDL, Naturhistorisches Museum Wien, und Dr. W. MEY, Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin, unterstützten die Suche nach Belegen in den Museen, Ulrich PAUKSTADT half bei der Recherche in seiner umfangreichen indonesischen Saturniidensammlung. Die Übersetzung der Zusammenfassung ins Indonesische wurde freundlicherweise von Laela Hayati PAUKSTADT vorgenommen.

Literatur

BOUVIER, E.-L. (1936): Étude des Saturnioïdes normaux, famille des Saturniidés. Mém. Mus. nation. d'Hist. natur., Nouv. Sér., 3: 1-354, 12 Taf.

DE JONG, R., & TREADAWAY, C. G. (1993): The Hesperiidae (Lepidoptera) of the Philippines. - Zool. Verh., Leiden, 288: 1-125.

FLETCHER, D. S., & NYE, I. W. B. (1982), in: NYE I. W. B. (Hrsg.): The generic names of moths of the world, vol. 4. - London (Trustees of the BMNH), XIV + 192 S.

HOLLOWAY, J. D. (1987): The moths of Borneo, part 3, Lasiocampidae, Eupterotidae, Bombycidae, Brahmaeidae, Saturniidae, Sphingidae. Kuala Lumpur (Southdene), 200 S. + Taf.

HUTCHINSON, C. S. (1989 a): 11. Displaced terranes of the Southwest Pacific; S. 161-175 *in:* BEN-AVRAHAM, Z. (Hrsg.), The evolution of the Pacific Ocean margins. - New York, Oxford (Oxford Univ. Pr., Clarendon), 233 S.

——— (1988 b): Geological evolution of South-east Asia. - Oxford (Clarendon), 386 S.

LAMPE, R. E. J. (1984): Die Saturniiden der Cameron- und Genting-Highlands in West-Malaysia (Lepidoptera: Saturniidae). - Neue Entomol. Nachr. 11: 2-15 + 8 Taf.

——— (1985): Malayan Saturniidae from the Cameron & Genting Highlands. A guide for collectors [Innentitel: The Saturniidae of the Cameron and Genting Highlands of Western Malaysia]. [Englische Übersetzung von Lampe 1984.] - Faringdon (E. W. Classey), 16 S. + 8 Taf.

LEMAIRE, C., & PEIGLER, R. S. (1980): [Ohne Titel, Farbtafel zum folgenden Beitrag]. - J. Res. Lepid. 18 (1): 67.

©Entomologischer Verein Apollo e.V. Frankfurt am Main; download unter www.zobodat.at

——, & —— (1982): A study of *Samia watsoni* (Lepidoptera Saturniidae). - Nouv. Rev. Entomol. **12** (2): 175-182.

McCabe, R., & Cole, J. (1989): 10. Speculations on the late Mesozoic and Cenozoic evolution of the Southeast Asian margin; S. 143-160 *in:* Ben-Avraham, Z. (Hrsg.), The evolution of the Pacific Ocean margins. New York, Oxford (Oxford Univ. Pr., Clarendon), 233 S.

Owada, M., & Wang H. Y. (1992): 117. Saturniidae, *in:* J. B. Heppner & H. Inoue (Hrsg.), Lepidoptera of Taiwan, Vol. 1, Pt. 2: Checklist. - Gainesville (Fla.) (ATL/Scientf. Publ.), 276 S.

Paukstadt, U., & Paukstadt, L. H. (1989): Reisen und entomologische Aufsammlungen auf Celebes (Indonesien). 1., allgemeiner Teil: Ein entomologischer Reisebericht. - Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt/Main, N.F. **10** (3): 193-214.

——, & —— (1991): Erstnachweis von *Samia insularis tetrica* Rebel 1923 für Thailand (Lepidoptera: Saturniidae). - Entomol. Z. **101** (5): 89-92.

——, & —— (1993): Die Präimaginalstadien von *Samia yayukae* Paukstadt, Peigler & Paukstadt 1993 von Timor, Indonesien, sowie Angaben zur Biologie und Ökologie (Lepidoptera: Saturniidae). - Entomol. Z. **103** (20): 357-366.

——, Peigler, R. S., & Paukstadt, L. H. (1993): *Samia yayukae* n. sp., eine neue Saturniidae [sic] (Lepidoptera) von Flores, Indonesien. Entomol. Z. **103** (13): 229-248.

Peigler, R. S. (1992): The identity of *Samia cynthia* and the status of its introduced populations. - Wild Silkmoths '**91** (Hrsg. H. Akai, Y. Kato, M. Kiuchi & J. Kobayashi): 164-178.

Rebel, H. (1923 [1924]): [ohne Titel, im „Bericht der Sektion für Lepidopterologie", Versammlung am 4. Mai 1923; Band erschienen 10. Juli 1924]. - Verhdl. zool.-bot. Ges., Wien, **73**: (108)-(112).

—— (1925): Revision des Formenkreises von *Philosamia cynthia* Dru. (Saturniidae). - Ann. Naturhist. Mus. Wien **39**: 154-176 + Taf. 8-10.

Watson, J. H. (1915): Some new forms of Malayan Saturnidae [sic]. - Tijdschr. Entomol. **58**: 279-280.

Whitten, A. J., Mustafa, M., & Henderson, G. S. (1987): The ecology of Sulawesi. Yogyakarta (Gadjah Mada Univ. Pr.), 777 S.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Juni 1995 ISSN 0723-9912